

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008880163

WPI Acc No: 1992-007434/199201

Curing perfluoro-polymer derived from tetrafluoroethylene for films -
comprises exposing perfluoro-polymer to radiation in absence of curing
agent

Patent Assignee: DU PONT DE NEMOURS & CO E I (DUPO)

Inventor: LOGOTHETIS A L

Number of Countries: 013 Number of Patents: 006

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 9118930	A	19911212				199201 B
EP 532714	A1	19930324	WO 90US3076	A	19900607	199312
			EP 91921010	A	19900607	
✓ JP 5502899	W	19930520	JP 90509528	A	19900607	199325
			WO 90US3076	A	19900607	
EP 532714	B1	19970212	WO 90US3076	A	19900607	199712
			EP 91921010	A	19900607	
JP 2593962	B2	19970326	JP 90509528	A	19900607	199717
			WO 90US3076	A	19900607	
DE 69029951	E	19970327	DE 629951	A	19900607	199718
			WO 90US3076	A	19900607	
			EP 91921010	A	19900607	

Priority Applications (No Type Date): WO 90US3076 A 19900607

Cited Patents: US 3142629; US 4035565; US 4281092; US 4529784; DE 1957993;
EP 203457; US 4564263; US 4565614

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

WO 9118930 A

Designated States (National): JP

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB IT LU NL SE

EP 532714 A1 E 12 C08F-002/46 Based on patent WO 9118930

Designated States (Regional): DE GB

JP 5502899 W 4 C08F-014/18 Based on patent WO 9118930

EP 532714 B1 E 7 C08F-002/46 Based on patent WO 9118930

Designated States (Regional): DE GB

JP 2593962 B2 5 C08J-003/28 Previous Publ. patent JP 5502899

Based on patent WO 9118930

DE 69029951 E C08F-002/46 Based on patent EP 532714

Based on patent WO 9118930

Abstract (Basic): WO 9118930 A

Process for curing a perfluoropolymer derived from
tetrafluoroethylene, a perfluoroalkyl perfluorovinyl ether where the
alkyl gps contain 1-5C, and up to 2 mol% of the cure site monomer,
comprises exposing the perfluoropolymer to 2-20 megarads of radiation,
in the absence of a curing agent. Also claimed is a cured
perfluoroelastomers being substantially free from curing agent residue.

The perfluoropolymer is exposed to 6-10 megarads of radiation. The

THIS PAGE BLANK (USPTO)

cure site monomer units are derived from ethylenically unsatd cpds having (i) H, nitrile or perfluorophenyl, and (ii) bromo- or iodo-substit; and are present in an amt sufficient to provide at least 0.1 mol% each of H, perfluorophenyl or nitrile and bromine or iodine in the resulting terpolymer. The radiation is applied in a single dose or in 2 or more dosages. The cured perfluoroelastomer has less than 500 ppm, partic less than 100 ppm, curing agent residue.

USE/ADVANTAGE - For films and shaped articles. The cured perfluoroelastomers exhibit excellent tensile properties and are substantially free of curing agent residues.

Dwg.0/0

Abstract (Equivalent): EP 532714 B

A process for curing a perfluoropolymer derived from tetrafluoroethylene, a perfluoroalkyl perfluorovinyl ether wherein the alkyl group contains 1 to 5 carbon atoms, and up to 2 mole percent of cure site monomer units derived from ethylenically unsaturated compounds, the units being selected from those having least one of nitrile, perfluorophenyl, bromo- and iodo-substituents, the units being present in an amount sufficient to provide at least 0.1 mole percent of at least one of perfluorophenyl, nitrile, bromine, and iodine in the resulting polymer, which process comprises exposing the perfluoropolymer to from 2 to 20 megarads (2×10^4 to 2×10^5 J/kg) of radiation, in the absence of curing agent or in the presence of less than 500 ppm of curing agent.

Dwg.0/0

Derwent Class: A14; A35

International Patent Class (Main): C08F-002/46; C08F-014/18; C08J-003/28

International Patent Class (Additional): B29C-071/04; B29K-027/12;

B29K-027/18; C08F-008/00; C08J-003/24; C08L-027/12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報(A)

平5-502899

⑬ Int. Cl.

C 08 F 14/18
8/00

識別記号

M K K
M J D

庁内整理番号

9166-4 J
8016-4 J審査請求有
予備審査請求有

⑭ 公表 平成5年(1993)5月20日

部門(区分) 3(3)

(全4頁)

⑮ 発明の名称 パーフルオロエラストマー類の照射硬化

⑯ 特 願 平2-509528

⑰ 出 願 平2(1990)6月7日

⑱ 翻訳文提出日 平4(1992)9月17日

⑲ 国際出願 PCT/US90/03076

⑳ 国際公開番号 WO91/18930

㉑ 国際公開日 平3(1991)12月12日

⑳ 発 明 者 ログセテイス, アネステイス・
レオニダスアメリカ合衆国デラウェア州19810ウilmington・ケネディロー
ド2816㉒ 出 願 人 イー・アイ・デュボン・ドウ・
ヌムール・アンド・カンパニーアメリカ合衆国デラウェア州19898ウilmington・マーケットス
トリート1007

㉓ 代 理 人 弁理士 小田島 平吉 外1名

㉔ 指 定 国 AT(広域特許), BE(広域特許), CH(広域特許), DE(広域特許), DK(広域特許), ES(広域特許), FR
(広域特許), GB(広域特許), IT(広域特許), JP, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許)

請 求 の 範 囲

1. 本質的に硬化剤無しで、約2〜20メガラッドの照射にパーフルオロポリマーを暴露することから成る、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテル【ここで、このアルキル基は1〜5個の炭素原子を有する】と、約2モル%以下の硬化部位モノマーと、から製造されるパーフルオロポリマーの硬化方法。

2. 該パーフルオロポリマーを約5〜10メガラッドの照射に暴露する請求の範囲1の方法。

3. 該硬化部位モノマー単位が、(1) 水素、ニトリルまたはパーフルオロフェニルおよび(11) ブロモまたはヨード置換基、を有するエチレン系不飽和化合物から調製され、そしてこれらの単位が、得られるターポリマー中の水素、パーフルオロフェニルまたはニトリルおよび臭素またはヨウ素の各々が少なくとも約0.1モル%になるに充分な量で存在している請求の範囲1の方法。

4. 該ターポリマーを、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテルと、4-ブロモ-3, 3, 4, 4-テトラフルオロブテン-1と、から製造する請求の範囲1の方法。

5. 該ターポリマーを、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテルと、パーフルオロ(8-シアノ-5-メチル-3, 8-ジオキサ-1-オクテン)と、から製造する請求の範囲1の方法。

6. 該ターポリマーを、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテルと、フッ化ビニリデンと、から製造

する請求の範囲1の方法。

7. 該照射を1回で行う請求の範囲1の方法。

8. 該照射を2回以上で行う請求の範囲1の方法。

9. 請求の範囲1の方法で得られ、そしてフルオロエラストマーが本質的に硬化剤残量を含有していない硬化パーフルオロエラストマー。

10. 本質的に、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテルと、4-ブロモ-3, 3, 4, 4-テトラフルオロブテン-1と、から成る請求の範囲9の硬化パーフルオロエラストマー。

11. 本質的に、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテルと、パーフルオロ(8-シアノ-5-メチル-3, 8-ジオキサ-1-オクテン)と、から成る請求の範囲9の硬化パーフルオロエラストマー。

12. 本質的に、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテルと、フッ化ビニリデンと、から成る請求の範囲9の硬化パーフルオロエラストマー。

13. 硬化剤残量が500ppm未満である請求の範囲9の硬化パーフルオロエラストマー。

14. 硬化剤残量が100ppm未満である請求の範囲13の硬化パーフルオロエラストマー。

パーフルオロエラストマー類の放射硬化

発明の要旨

高温、酸化および化学的攻撃に対して優れた耐性を示すことが必要とされている種々の用途で、パーフルオロエラストマー類が長い間用いられてきている。エラストマー用途で用いられている1つの特に出張したフルオロポリマーは、テトラフルオロエチレン(TFE)とパーフルオロ(メチルビニル)エーテル(PMVE)とから製造されるものである。是非なエラストマー特性にとって必須な、上記ポリマー類の製造を可能にする目的で、例えば、Finlayの米国特許番号4,529,784、Apotheker社の米国特許番号4,035,565およびBrazzaleの米国特許番号4,281,092の中に記述されているように、少量のターモノマーが組み込まれている。

過去において、上記パーフルオロエラストマー類をビスフェノールAFニカリウム塩(K₂AF)またはパーオキサイド硬化剤と一緒にコンパンド化した後、上昇させた熱および圧力下で処理することによってこのポリマーを硬化させることにより、硬化が行われてきた。このような技術は優れた硬化生成物を与えはするが、次の加工もしくは使用ホに組み込めてくる可能性のある硬化剤残液を除去させないで、同様な硬化生成物を得ることが望まれていた。過去においては、例えば米国特許番号3,223,689、3,513,043、4,256,856および4,565,514に記述されているように、硬化を促進させる目的でフルオロポリマー類のイオン化照射処理が行われてきた。しかしながら、上記技術は、完全フッ素置換されて

いない組成物に以前は限定されていた。照射は、有効に硬化させることなくパーフルオロポリマーを劣化させる傾向を示す、と以前は結論付けられていた。

発明の要旨

本発明は、以前は必要であると考えられていた硬化剤とのコンパンド化を行うことなく照射手段で特定のパーフルオロポリマー類を硬化させることが可能である、ことの発見を基にしている。

特に、本発明は、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテル(ここで、このアルキル基は1〜5個の炭素原子を有する)と、約2モル%以下の硬化部位モノマーと、から誘導されるターポリマーの硬化方法(この方法は、本質的に硬化剤無しに、約2〜20メガラッドの照射に該ターポリマーを暴露することから成る)を提供する。

本発明は更に、上述した方法で得られる硬化パーフルオロエラストマー類(これらのパーフルオロエラストマー類は本質的に硬化剤残液を含んでいない)を提供する。

発明の詳細な説明

本発明は、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテル(ここで、このアルキル基は1〜5個の炭素原子を有する)と、約2モル%以下の硬化部位もしくは架橋単位と、から製造されたポリマー類の如く、十分にフッ素置換されているポリマー類に関する。幅広い種類の市販原料が使用でき、これらには、例えば、Brazzaleの米国特許番号4,328,092に記述されている如きシアノ置換されているパーフルオロビニルエーテル類; Apotheker社の米国特許

番号4,035,565に記述されている如き臭素含有オレフィン類;並びにFinlayの米国特許番号4,529,784に記述されている如きフッ素置換されていない硬化部位モノマー類(これらの全てはここでは参照にいれられる)などが含まれる。一般に、得られるターポリマー中の水素もしくはパーフルオロフェニルおよび臭素もしくはヨウ素の各々が少なくとも約0.1モル%になるに充分な量で、上記硬化部位モノマー類を含有させる。この水素もしくはパーフルオロフェニルおよび臭素もしくはヨウ素の官能基は、同じエチレン系不飽和モノマーの一部であるか、或は異なるエチレン系不飽和モノマー類によって与えられてもよい。

従って、この硬化部位モノマーは、一般に、(i)水素、ニトリルまたはパーフルオロフェニルおよび(ii)ブロモまたはヨード置換基、を有するエチレン系不飽和化合物から選択され、そしてこれらの単位は、得られるターポリマー中の水素、パーフルオロフェニルまたはニトリルおよび臭素またはヨウ素の各々が少なくとも約0.1モル%になるに充分な量で存在している。

パーフルオロエラストマー類のブレンド物も本発明で使用でき、これらには、例えば、Aufderharnの米国特許番号4,413,094(これもここでは参照にいれられる)に記述されているものが含まれる。

本発明は、過去に用いられていた硬化剤を用いることなく、約2〜20メガラッドの量の照射に暴露することにより、上記パーフルオロポリマー類が硬化し得る、ことの発見を基にしている。約2メガラッド未満に暴露すると、信頼できる程のエラストマー性能を得ることができなく、一方約20メガラッド以上を用いた場合は、ほとんど追加的利益が得られない。約6〜10メガラッドから成る線量が特に満足できるもの

であることが見いだされた。この照射は、単一使用か、或は多数回使用で行われてもよい。多数回の場合、処理すべきポリマー中への熱蓄積を最小限にすることができる。

下記の特徴を有する照射源によって、該パーフルオロエラストマー類に照射をかけることができる：

1. 高電圧源を発生しそして電子のための加速ポテンシャルを作り出す、高圧電源。
2. 電子をそれらが有する全ポテンシャルエネルギーに上昇させる加速装置。
3. 電子の加速ビームを必要な領域に渡って均一に分布させる走査システム。

この照射への暴露は、この照射源の強さに応じて、数秒から数分間であり得る。幅広い種類の市販原料が使用でき、それらには、例えば高エネルギーのVan de Graaf電子ビーム加速装置、例えばモデルK-SとしてHigh Voltage Engineeringが市販しているものなどが含まれる。この硬化は、周囲圧力および約20〜40℃の温度で行われ得る。

本発明で用いるポリマー類を、典型的なエラストマー類および硬化方法と同様、硬化に先立ってそれらの所望最終構造に成形しておくべきである。例えば、このポリマーをフィルムに成形する場合、このフィルムは、意図した用途に応じてその厚さが相応に硬化する。しかしながら、一般に、このパーフルオロエラストマーフィルムは約0.05〜2.5mmから成る厚さを示す。代替として、これらのポリマー類は、本分野の技術者に明らかなように、種々の形の製品に成形されてもよい。

これらの硬化したパーフルオロエラストマー類は、優れた引張り特性

を示すと共に、本質的に硬化剤残量を含有していない、即ち、この硬化製品の上記残量は、好適には500ppm未満、特に100ppm未満である。従って、これらの硬化組成物は、以前に知られていた硬化技術を用いたのでは入手できなかったような、本質的に化学品が入っていないパーフルオロエラストマー製品を与える。

これらのポリマー類はまた、フルオロポリマー組成物に有効であることが知られている添加剤の1種以上、例えば顔料、充填剤、孔形成剤および可塑剤などを含んでいてもよい。

以下の特定実施例を用いて本発明を更に詳しく説明するが、ここで、部およびパーセントは、特に明記されていない限り重量である。

実施例1～18

実施例1～18では、54～58重量%のテトラフルオロエチレン、40～44重量%のパーフルオロ（メチルビニルエーテル）および硬化部位モノマーから、パーフルオロエラストマー組成物を製造した。使用した硬化部位モノマー類およびそれらの濃度は下記の通りである：

実施例1～3 - 1. 1重量%の4-プロモ-3, 3, 4, 4-テトラフルオロブテン

実施例7～9 - 0. 34重量%のフッ化ビニリデン

実施例13～15 - 2. 2重量%のパーフルオロ（8-シアノ-6-メチル-3, 6-ジオキサー-1-オクテン）。

実施例4～6では、実施例1～3のパーフルオロエラストマーと15%の溶融加工可能TFEコポリマー（「テフロン」PFAフルオロポリマー）とから成るブレンド物を用いた。実施例10～12では、実施例7～9のパーフルオロエラストマーと15%の「テフロン」PFAフルオ

ロポリマーとから成るブレンド物を用いた。実施例16～18では、実施例13～15のパーフルオロエラストマーと15%の「テフロン」PFAフルオロポリマーとから成るブレンド物を用いた。

各々の実施例において、該パーフルオロエラストマーをO-リングに成形した後、3MEV電子ビームVan de Graaf加速装置を用いて照射に暴露することにより硬化させた。用いた照射量を、表1に要約するように変化した。これらの得られる硬化O-リングに関して、それらが有する引張り特性を評価したが、それらには、ASTM方法D412を用いた100%歪み応力、破壊引張り強度および破壊伸びが含まれ、その結果を表1に報告する。これらのO-リングを232℃のオーブン中で16時間、後硬化させた。照射しなかった対照サンプルは、この後硬化処理で歪みが生じた。各々のサンプルに関し、試験したとき示した硬化剤残量は100ppm未満であった。

これらの結果は、照射を単独で用いることによって、硬化させたパーフルオロエラストマー類を得ることが可能であり、そしてこれらは、硬化剤残量（これは、通常の硬化剤を用いたとき、以前には存在していた）が入っていない最終製品を与える、ことを示している。

表1

実施例	1-3 ¹	4-6 ²	7-9 ³	10-12 ¹	13-15	16-18
8メガラッド						
M100	310	540	230(235)	385(380)	295(245)	490(455)
TB	540	850	500(425)	430(675)	650(590)	990(950)
EB	205	220	295(470)	150(320)	210(265)	230(280)

12メガラッド

M100	310	550	230(240)	420(375)	300(240)	555(480)
TB	470	830	440(510)	540(700)	605(395)	950(715)
EB	174	202	225(492)	145(360)	184(262)	185(195)

16メガラッド

M100	335	550	250(215)	450(270)	300(270)	580(485)
TB	455	710	485(440)	900(840)	605(560)	910(820)
EB	153	150	200(420)	210(325)	173(235)	168(220)

¹ 括弧の中の値は、通常下で232℃/16時間、後硬化した値である。

² 後硬化に耐えなかった。

³ 後硬化に耐える増量。

実施例19～42および対照実施例A～G

実施例19～42および対照実施例A～Gでは、硬化部位モノマーと一緒に、実施例1～18と同じ重量%のテトラフルオロエチレンとパーフルオロ（メチルビニルエーテル）とから、パーフルオロエラストマー組成物を製造した。用いた硬化部位モノマー類およびそれらの濃度は下記の通りである：

実施例19～24および対照A～B - 2. 2重量%のパーフルオロ（8-シアノ-5-メチル-3, 6-ジオキサー-1-オクテン）。

実施例25～30および対照C - 0. 35重量%のフッ化ビニリデン

実施例31～36および対照D～E - 1. 1重量%の4-プロモ-3, 3, 4, 4-テトラフルオロブテン。

開始剤として過硫酸アンモニウムを用い、水系エマルジョン中で上記フ

ロポリマー類を製造した。

実施例37～42および対照F～Gでは、実施例27～30のパーフルオロポリマー92%と溶融加工可能TFEコポリマー8%とから成るブレンド物を用いた。

表1に示すように、これらの組成物のいくつかにおいて、アリルイソシアヌレートトリメチルの樹脂であるラジカルトラップ（TMAIC）を、100部当たり2. 0部でパーフルオロエラストマーに添加した。実施例19～24および対照実施例A～Bのパーフルオロポリマー類には、12phrのSAF補強剤、および0. 25phrの18-クラウン-6を加工助剤として含有させた。実施例25～42および対照実施例C～Gのパーフルオロポリマー類には、10phrのSAFブラック補強剤、および0. 25phrの18-クラウン-6を加工助剤として含有させた。実施例31～36および対照実施例D～Eのパーフルオエラストマー類にはまた、3. 0phrの酸化剤を含有させた。

各々の実施例において、該パーフルオロポリマーをコンパウンド化してダンベル状にした後、上述したように照射に暴露することで硬化させた。対照実施例A～Gで用いた照射量は4メガラッドであり、そして実施例19～42に関しては、表1に要約するように8～16メガラッドで変化した。これらのコンパウンドの全てを通常下232℃で16時間、後硬化させた。これらの得られるエラストマー類に関して、実施例1～18と同様に引張り特性を評価し、その結果を表1に報告する。

表1

実施例	Aおよび 19-21	Bおよび 22-24	Cおよび 25-27	Dおよび 28-30	Eおよび 31-33	Fおよび 34-36	Gおよび 37-39	40-42
TMAIC, phr	—	2.0	—	2.0	—	2.0	—	2.0

特表平5-502899 (4)

4

メガラッド

M100	694	730	385	408	701	785	763
TB	2194	1900	433	437	1306	1156	1270
EB	242	254	694	523	323	592	514

8

メガラッド

M100	934	946	490	414	399	779	765	812
TB	2027	1746	841	1246	509	1630	1397	1758
EB	164	163	624	390	471	217	449	312

12

メガラッド

M100	1119	1295	515	496	428	870	735	941
TB	1809	1666	1129	1126	823	1198	1483	1748
EB	133	119	401	217	364	134	316	204

16

メガラッド

M100	1209	---	498	649	448	1107	744	1237
TB	1585	1659	1115	1335	990	1291	1375	1783
EB	118	91	306	170	280	112	245	140

実施例43～60および対照実施例I～M

実施例43～60および対照実施例I～Mでは、ブレンドしていないポリマーを用いて、実施例1～18の一般的操作を繰り返した。従って、実施例43～48および対照実施例IIおよびIでは、実施例1～3のパーフルオロポリマーを用い、実施例49～54および対照実施例JおよびKでは、実施例7～9のパーフルオロポリマーを用い、そして実

施例55～60および対照実施例LおよびMでは、実施例13～15のパーフルオロポリマーを用いた。表111に示すように2phrのTM A1Cを添加した。全てのコンパウンドに、10phrのSAFブラック増強剤、および0.25phrの18-クラウン-6を加工助剤として含有させた。

各々の実施例および対照実施例において、成パーフルオロエラストマーをオーリングに成形した後、原料に暴露することで硬化させ、続いて232℃で16時間、後硬化させた。

これらの硬化させたパーフルオロエラストマーに関して、耐圧縮永久歪みを評価し、その結果を表111に要約する。

表111

実施例	対照H および43-45	対照I および46-48	対照J および49-51	対照K および52-54	対照L および55-57	対照M および58-60
THAIC 2PRR	無し	有り	無し	有り	無し	有り

耐圧縮永久歪み 200℃/70時間

4 メガラッド	100	77	100	100	75	81
8 メガラッド	96	49	100	70	61	72
12 メガラッド	86	44	100	52	55	58
16 メガラッド	60	42	81	44	49	48

国際調査報告

PCT/US90/03074

CLASSIFICATION BY: PCT MATTER IN: 17C (51): CORP 2/46 U.S. CL. 512/112, 156, 181	
A. TITLE OF INVENTION: P.S. 536/247; 522/112, 156, 181	
B. SUMMARY OF THE INVENTION: (This section is left blank in the provided image)	
C. CLAIMS: (This section is left blank in the provided image)	
D. DESCRIPTION OF THE INVENTION: (This section is left blank in the provided image)	
E. REFERENCES CITED: (This section is left blank in the provided image)	
F. OTHER INFORMATION: (This section is left blank in the provided image)	
G. CERTIFICATION: (This section is left blank in the provided image)	
H. SIGNATURE: (This section is left blank in the provided image)	
I. DATE: 08 AUGUST 1990	
J. SIGNATURE: (This section is left blank in the provided image)	
K. DATE: 27 SEP 1990	
L. SIGNATURE: (This section is left blank in the provided image)	
M. DATE: (This section is left blank in the provided image)	

特許法第17条第1項又は第17条の2の規定
による補正の掲載

平成 2年特許願第509528号(特表平 5-
502899号、平成 5年 5月20日発行公表特許
公報)については特許法第17条第1項又は第17条の2
の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。

Int.Cl. ¹	識別 記号	庁内整理番号
C08F 14/18	MOCK	9166-4J
8/00	MJD	7167-4J

(1) 明細書第10頁23行以下に、次の記載
を加入する。

「以上を概括して本発明及び関連事項を列記すれ
ば、次の通りである。

1. 本質的に硬化剤無しで、約2～20メガラ
ッドの照射にパーフルオロポリマーを暴露するこ
とから成る、テトラフルオロエチレンと、パーフ
ルオロアルキルパーフルオロビニルエーテル〔こ
こで、このアルキル基は1～5個の炭素原子を有
する〕と、約2モル%以下の、エチレン系不飽和
化合物から誘導される硬化部位モノマー単位〔こ
れらの単位は、ニトリル、パーフルオロフェニル、
プロモ-およびヨード-置換基の少なくとも1種
を有する単位から選択され、そしてこれらの単位
は、得られるターポリマー中、パーフルオロフェ
ニル、ニトリル、臭素およびヨウ素の少なくとも
1種が少なくとも約0.1モル%であるに十分な
量で存在している〕と、から誘導されるパーフル
オロポリマーの硬化方法。

2. 該パーフルオロポリマーを約6～10メガ

平成 5.11.19 発行

手続補正書

平成5年2月18日

特許庁長官 麻生 啓 閣

1. 事件の表示

平成2年特許願第509528号

2. 発明の名称

パーフルオロエラストマー製の照射硬化

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 イー・アイ・デュボン・ドウ・ヌムール・
アンド・カンパニー

4. 代 理 人 〒107

住 所 東京都港区赤坂1丁目9番15号
日本自動車会館

氏 名 (6078)弁理士 小 田 島 平 吉

住 所 同上

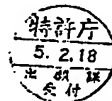
氏 名 (6314)弁理士 深 瀬 秀 夫

電 話 3585・2256

5. 補正命令の日付 なし(自発)

6. 補正の対象 明細書及び請求の範囲

7. 補正の内容 別紙のとおり



ラッドの照射に暴露する上記1項の方法。

3. 該ターポリマーを、テトラフルオロエチレ
ンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニル
エーテルと、4-プロモ-3, 3, 4, 4-テト
ラフルオロブテン-1と、から製造する上記1項
の方法。

4. 該ターポリマーを、テトラフルオロエチレ
ンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニル
エーテルと、パーフルオロ-(8-シアノ-5-
メチル-3, 6-ジオキサ-1-オクテン)と、
から製造する上記1項の方法。

5. 該ターポリマーを、テトラフルオロエチレ
ンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニル
エーテルと、フッ化ビニリデンと、から製造する
上記1項の方法。

6. 該照射を1回で行う上記1項の方法。

7. 該照射を2回以上で行う上記1項の方法。

8. 上記1項の方法で得られる硬化パーフルオ
ロエラストマー〔このフルオロエラストマーは本
質的に硬化剤残渣を含有していない〕。

平成 5.11.19 発行

(別紙)

請求の範囲

1. 本質的に硬化剤無しで、約2〜20メガラッドの照射にパーフルオロポリマーを暴露することから成る、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテル〔ここで、このアルキル基は1〜5個の炭素原子を有する〕と、約2モル%以下の、エチレン系不飽和化合物から誘導される硬化部位モノマー単位〔これらの単位は、ニトリル、パーフルオロフェニル、プロモおよびヨード置換基の少なくとも1種を有する単位から選択され、そしてこれらの単位は、得られるターポリマー中、パーフルオロフェニル、ニトリル、臭素およびヨウ素の少なくとも1種が少なくとも約0.1モル%であるに充分な量で存在している〕と、から誘導されるパーフルオロポリマーの硬化方法。

2. 請求の範囲1の方法で得られる硬化パーフルオロエラストマー〔このフルオロエラストマーは本質的に硬化剤残渣を含有していない〕。

9. 本質的に、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテルと、4-プロモ-3, 3, 4, 4-テトラフルオロブテン-1と、から成る上記8項の硬化パーフルオロエラストマー類。

10. 本質的に、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテルと、パーフルオロ-(8-シアノ-5-メチル-3, 6-ジオキサ-1-オクテン)と、から成る上記8項の硬化パーフルオロエラストマー類。

11. 本質的に、テトラフルオロエチレンと、パーフルオロアルキルパーフルオロビニルエーテルと、フッ化ビニリデンと、から成る上記8項の硬化パーフルオロエラストマー類。

12. 硬化剤残渣が500ppm未満である上記8項の硬化パーフルオロエラストマー。

13. 硬化剤残渣が100ppm未満である上記12項の硬化パーフルオロエラストマー。』